

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 09027951 A

(43) Date of publication of application: 28.01.97

(51) Int. Cl

H04N 7/173
H04L 12/28

(21) Application number: 07195339

(22) Date of filing: 31.07.95

(30) Priority: 09.08.94 JP 06187476
09.05.95 JP 07110682

(71) Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(72) Inventor: MATSUDA TAKU
NISHIOKA SHINAKO
WATANABE YOSHINORI
WADA TETSUYA
GUNJI YOSHINORI
TANABE TAKUMI

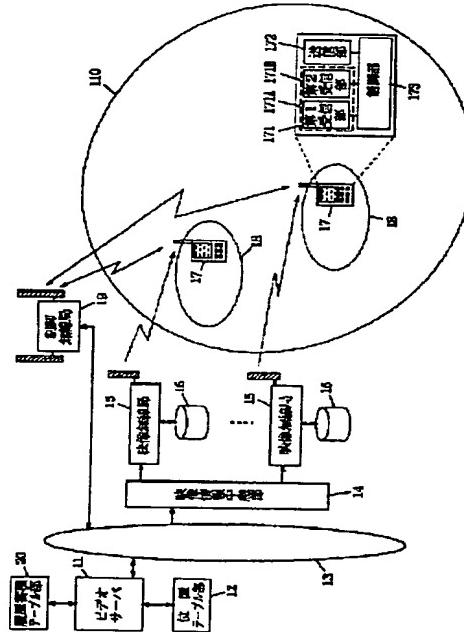
(54) RADIO VIDEO COMMUNICATION SYSTEM

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the transmission speed of video information without increasing the system cost.

SOLUTION: A radio video terminal equipment 17 generates control information to request video information. The control information includes a kind of video information on request, a transmission method of video information and a position registration request or the like. The radio video terminal equipment 17 sends the control information to a video server 11 via a control radio station 19 and a network 13 to request the video information. The video server 11 sends the video information on request to the radio video terminal equipment 17 requesting the video information via the network 13, a video information relay section 14 and a video radio station 15 by using a designated channel.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-27951

(43)公開日 平成9年(1997)1月28日

(51)Int.Cl.⁶
H 0 4 N 7/173
H 0 4 L 12/28

識別記号 庁内整理番号

F I
H 0 4 N 7/173
H 0 4 L 11/00

技術表示箇所
310B

審査請求 未請求 請求項の数12 O.L (全20頁)

(21)出願番号 特願平7-195339
(22)出願日 平成7年(1995)7月31日
(31)優先権主張番号 特願平6-187476
(32)優先日 平6(1994)8月9日
(33)優先権主張国 日本(JP)
(31)優先権主張番号 特願平7-110682
(32)優先日 平7(1995)5月9日
(33)優先権主張国 日本(JP)

(71)出願人 000005821
松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地
(72)発明者 松田 順
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内
(72)発明者 西岡 信成子
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内
(72)発明者 渡辺 善規
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内
(74)代理人 弁理士 小笠原 史朗

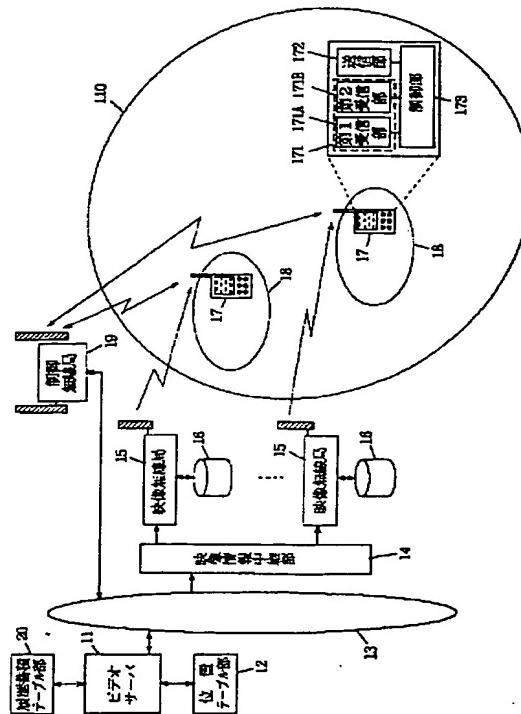
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 無線映像通信システム

(57)【要約】

【課題】 システムのコストを上昇させることなく、映像情報の伝送速度を改善することのできる無線映像通信システムを提供することである。

【解決手段】 無線映像端末17は、映像情報を要求するために制御情報を作成する。この制御情報には、要求する映像情報の種類、映像情報の送信方法、位置登録要求等が含まれている。無線映像端末17は、この制御情報を制御無線局19およびネットワーク13を介してビデオサーバ11に送信することによって、映像情報を要求する。ビデオサーバ11は、要求された映像情報を、ネットワーク13、映像情報中継部14および映像無線局15を介して、映像情報を要求した無線映像端末17に、指定されたチャネルを使用して送信する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 移動可能な端末局に対し、種々の映像情報を無線で配信する無線映像通信システムであって、複数種類の映像情報を蓄積しているビデオサーバと、ネットワークを介して前記ビデオサーバと接続され、ビデオサーバから供給される映像情報を、第 1 の無線通信路を介して前記端末局に送信する映像無線局と、前記端末局から第 2 の無線通信路を介して送信されてくる制御情報を受信して、前記ビデオサーバに通知する制御無線局とを備え、

前記端末局は、前記制御情報を送信することによって、映像情報を要求する旨および要求する映像情報の種類を伝え、

前記ビデオサーバは、前記制御無線局から受け取った制御情報に基づいて、対応する映像情報を検索して、前記ネットワーク上に出力し、

前記第 1 の無線通信路には相対的に広い帯域が割り当てられ、前記第 2 の無線通信路には相対的に狭い帯域が割り当てられることを特徴とする、無線映像通信システム。

【請求項 2】 前記映像無線局は、映像情報を送信するために、前記第 1 の無線通信路内で複数の通信チャネルを使用可能であり、

前記端末局は、前記制御情報を送信することによって、さらに映像情報の受信用の通信チャネルを指定し、前記映像無線局は、現在の通信チャネルの使用状況を監視し、

前記制御無線局は、制御情報を受信したとき、当該制御情報で指定される通信チャネルが使用できるか否かを前記映像無線局へ問い合わせ、使用できるならば前記ビデオサーバへ制御情報を伝送し、使用できないならば前記端末局へ受信用通信チャネルの再設定を要求し、

前記映像無線局は、前記ビデオサーバから供給される映像情報を、前記端末局が指定した通信チャネルを使用して端末局へ送信することを特徴とする、請求項 1 に記載の無線映像通信システム。

【請求項 3】 前記映像無線局は、複数台設置されており、かつそれぞれが通信可能な固有の無線ゾーンを有しており、

前記制御無線局は、全ての映像無線局の無線ゾーンをカバーするエリア内で通信可能である、請求項 1 に記載の無線映像通信システム。

【請求項 4】 各前記映像無線局には、前記第 1 の無線通信路として、互いに重複しない周波数帯域が固定的に割り当てられており、

各前記映像無線局は、固定的に割り当てられた周波数帯域を分割して得られる複数の通信チャネルを使用して映像情報を送信することを特徴とする、請求項 3 に記載の無線映像通信システム。

【請求項 5】 各前記映像無線局に接続され、前記ビデ

オサーバが蓄積している映像情報のタイトル情報を格納するメニュー格納手段をさらに備え、

各前記映像無線局は、前記メニュー格納手段に格納されているタイトル情報に基づいて作成したメニュー情報と、各映像無線局に割り当てられている識別値と、前記第 1 の無線通信路内の通信チャネルの使用状況とを、第 1 の無線通信路内の予め定められた通信チャネルを用いて自局の無線ゾーンへ送信し、

前記端末局は、受信した前記メニュー情報、識別値および通信チャネルの使用状況を参照することによって、前記制御情報を作成することを特徴とする、請求項 4 に記載の無線映像通信システム。

【請求項 6】 前記制御情報は、少なくとも、

前記ビデオサーバに対して配信を要求する映像情報を特定するための識別値を格納する映像情報番号部と当該端末局固有の識別値を格納する端末局 ID 部と、

前記メニュー情報を送信した前記映像無線局の識別値を格納する第 1 送受信局 ID 部と、

要求する映像情報の受信用の通信チャネルを指定する使用チャネル指定部とを含み、

前記制御無線局は、

前記使用チャネル指定部に格納されている通信チャネルが使用可能か否かを、前記第 1 送受信局 ID 部に格納されている識別値を有する映像無線局に問い合わせ、

前記通信チャネルを使用できない場合は、前記端末局 ID 部に格納されている識別値を有する端末局へ前記通信チャネルの再設定を要求し、

前記通信チャネルを使用できる場合は、前記ビデオサーバへ前記制御情報を転送し、

30 前記ビデオサーバは、転送してきた前記制御情報の前記映像情報番号部を参照して、対応する映像情報を検索して、前記ネットワーク上に出力することを特徴とする、請求項 5 に記載の無線映像通信システム。

【請求項 7】 前記ビデオサーバが前記制御無線局から受け取った制御情報に含まれる端末局の識別値と、映像無線局の識別値とを、端末局の現在位置を示す情報として格納する位置情報格納手段をさらに備える、請求項 6 に記載の無線映像通信システム。

【請求項 8】 前記制御情報は、前記位置情報格納手段に格納されている位置情報の登録を要求するか削除するかを前記ビデオサーバに通知するための位置情報登録フラグ部をさらに含み、

前記ビデオサーバは、受け取った前記制御情報の位置情報登録フラグ部を参照して、前記位置情報格納手段の内容を変更することを特徴とする、請求項 7 に記載の無線映像通信システム。

【請求項 9】 前記ビデオサーバは、受け取った制御情報に含まれている前記位置情報登録フラグ部に基づき、前記端末局がいずれのゾーンにも位置しないことを認識したとき、前記位置情報格納手段から当該端末局の位置

情報を削除することを特徴とする、請求項8に記載の無線映像通信システム。

【請求項10】前記ビデオサーバが受け取った制御情報の履歴を履歴情報として蓄積する履歴情報蓄積手段をさらに備える、請求項1に記載の無線映像通信システム。

【請求項11】前記制御無線局は、複数台設けられており、それぞれが固有の通信可能エリアを有しており、各前記端末局を制御するための端末局制御情報を作成し、各前記制御無線局を介して当該端末局制御情報を送信する制御装置をさらに備え、

前記制御装置は、前記端末局制御情報を使用して各前記端末局に同一の共有識別値を与えることにより、全制御無線局の通信可能エリア内に位置する全ての端末局を一括的に制御することを特徴とする、請求項1に記載の無線映像通信システム。

【請求項12】前記端末局制御情報は、

各前記端末局固有の識別値または前記共有識別値を格納するための識別値格納部と、

各前記端末局を制御するためのデータを格納するためのデータ格納部とを含み、

前記制御装置は、

各端末局固有の識別値を含む端末局制御情報を用いて、各端末局を個別に制御し、

共有識別値を含む端末局制御情報を用いて、全制御無線局の通信可能エリア内に位置する全ての端末局を一括的に制御することを特徴とする、請求項1に記載の無線映像通信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、無線映像通信システムに関し、より特定的には、ビデオサーバからの膨大な映像情報および多数の端末局からの制御情報によって引き起こされる通信路上の輻輳状態を回避可能な無線映像通信システムに関する。

【0002】

【従来の技術】図13は、従来の無線映像通信システムの一構成例を表すブロック図である。図13において、本無線映像通信システムは、ビデオサーバ121と、ネットワーク122を介してビデオサーバ121に接続された映像情報中継部123と、複数の無線LAN基地局124と、複数の無線映像端末125とを備えている。また、各無線LAN基地局124は、固有のゾーン126を有しており、当該ゾーン126内に存在する無線映像端末125とのみ通信可能である。しかしながら、各無線映像端末125は、全てのゾーン126をまたがって移動可能であり、当該ゾーン126を有する無線LAN基地局124と通信可能である。以下、図13を参照して、従来の無線映像通信システムの各部の構成をより詳細に説明する。

【0003】ビデオサーバ121は、内部に有する映像情報を無線映像端末125が検索できるように、映像情報のタイトル等を含むメニュー情報を無線LAN基地局124へ送信する。また、ビデオサーバ121は、無線映像端末125からの要求に従って、内部に有する映像情報を無線映像端末125に配信する。ネットワーク122は、ビデオサーバ121から入力したメニュー情報や映像情報を映像情報中継部123へ伝送する。また、ネットワーク122は、映像情報中継部123から出力された制御情報をビデオサーバ121に伝送する。

【0004】映像情報中継部123は、ネットワーク122を介して伝送されてきた、メニュー情報や映像情報を、その内容に従って、各無線LAN基地局124に対して振り分ける。すなわち、映像情報中継部123は、スイッチ機能を含む。また、映像情報中継部123は、各無線LAN基地局124から出力された各無線映像端末125からの制御情報を収集して、ビデオサーバ121へ出力する。

【0005】無線LAN基地局124は、直接的に無線映像端末125にメニュー情報や映像情報を配信する。また、無線LAN基地局124は、当該無線LAN基地局124が有するゾーン126内の無線映像端末125からの制御情報を収集して、映像情報中継部123へ出力する。無線映像端末125は、無線LAN基地局124から配信されてくるメニュー情報から、送信を希望する映像情報を決定した後、ビデオサーバ121に対する映像情報要求を含む制御信号を無線LAN基地局124に出力する。

【0006】上記のような構成を有する無線映像通信システムにおいて、無線映像端末125がビデオサーバ121から映像情報の配信を受けるまでの手順を、以下、詳細に説明する。

【0007】ビデオサーバ121は、常時、内部に有する映像情報のタイトル等を含むメニュー情報を、ネットワーク122を介して映像情報中継部123に出力する。映像情報中継部123は、受信したメニュー情報を各無線LAN基地局124毎のメニュー情報に分離する。その後、映像情報中継部123は、各無線LAN基地局124へメニュー情報を出力する。各無線LAN基地局124は、受信したメニュー情報を、自局が管理するゾーン126へ出力する。

【0008】無線映像端末125が、あるゾーン126に進入したとき、当該ゾーン126内に出力されているメニュー情報を受信することになる。受信したメニュー情報の中にビデオサーバ121から供給して欲しい映像情報が存在したとき、無線映像端末125は、送信を希望する映像情報を指定する制御信号を無線LAN基地局124に向けて出力する。無線LAN基地局124、映像情報中継部123およびネットワーク122を介して伝送されてきた制御信号から、ビデオサーバ121は、

無線映像端末125からの映像情報の送信希望を認識し、対応する映像情報を検索して出力する。この映像情報は、ネットワーク122、映像情報中継部123および無線LAN基地局124を介して、無線映像端末125に配信される。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】上記のように従来の無線映像通信システムでは、各無線LAN基地局124は、映像情報の送受信処理と制御情報の送受信処理を行なう。これら映像情報および制御情報は、同一の通信路を用いて伝送されているため、各無線LAN基地局124は、映像情報の送受信処理と制御情報の送受信処理とを同時に扱うことができない。従って、各無線LAN基地局124は、制御情報を受信する毎に、映像情報の送受信処理を中断させて制御情報の送信処理を実行しなければならない。これでは、映像情報の伝送速度が低下し、無線映像端末125において受信映像の途切れが生じる。特に、同一ゾーン内に多数の無線映像端末125が存在し、複数の無線映像端末125から一斉に制御情報が送信されたとき、この問題は深刻なものとなる。

【0010】映像情報は制御情報に比べて情報量が格段に多いため、両者を同一の通信路で伝送する従来の無線映像通信システムは、通信路として割り当てられた帯域を有効に活用していないことになる。なお、各無線LAN基地局124が有するCPUを高速のものに代えて映像情報の伝送速度を上げることにより、無線映像端末125での受信映像の途切れを無くすことも考えられるが、このような方法ではシステムのコストが上昇し、実現が困難である。

【0011】また、従来の無線映像通信システムでは、制御情報は、ネットワーク122上における映像情報のトラヒック量とは無関係にビデオサーバ121に伝えられる。その結果、多数の無線映像端末125が、ほぼ同時刻に制御信号をビデオサーバ121へ送信したとき、ビデオサーバ121は、それら制御信号に応答して多数の映像情報の配信を制御しなければならない。しかしながら、映像情報のデータ量は膨大であるため、やがてネットワーク122上でトラヒックが増加し、ビデオサーバ121は映像情報の配信を制御することが困難となる。すなわち、ビデオサーバ121において輻輳状態が生じる。このように、従来の無線映像通信システムでは、ビデオサーバ121への負担が大きくなるという問題点もあった。

【0012】さらに、無線映像端末125が映像情報の供給を受けている最中に他のゾーン126に移動したとき、ビデオサーバ121は、無線映像端末125の移動を認識できず、移動前のゾーン126へ映像情報を送信し続けることとなる。そのため、他のゾーンへ移動した無線映像端末125は、この映像情報を受信することはできない。従って、ビデオサーバ121は、無駄な映像

情報を送信することとなる。これもまたネットワーク122上でトラヒックの増加を招き、ビデオサーバ121への負担が大きくなる原因となる。

【0013】なお、参考のために、従来から提案されている他の映像通信システムについて、その幾つかを以下に紹介する。

【0014】(1) 特開昭4-332284号公報

この公報に開示された装置は、打ち合わせ回線信号、監視制御信号、回線切替信号などの付帯信号をテレビ映像信号と同一のベースバンド帯に収容して授受するようにした装置である。しかしながら、デジタルの映像情報を無線で伝送する場合、非常に広い伝送帯域が必要となり、映像情報以外の制御情報を多重化して送信することは、困難である。

【0015】(2) 米国特許5,325,419号

この公報に開示されたシステムは、携帯端末が無線接続される無線局がISDN回線に接続されており、これによって音声、データ、画像を通信するシステムである。しかしながら、このシステムは、音声、データ、画像を1つの通信回線に多重して送るため、高品質な画像を伝送しようとすると帯域が不足する。

【0016】(3) 米国特許5,172,413号

この公報に開示されたシステムは、映像情報をユーザのアクセスの頻度で階層的に分散化して蓄積し、複数のユーザの要求に対して映像情報を提供するシステムである。しかしながら、このシステムは、伝送媒体として有線ネットワークを前提に考えられており、ユーザの端末は固定されて配置され、自由に持ち運びできない。

【0017】(4) 米国特許5,101,267号

この公報に開示されたシステムは、衛星放送によってユーザの要求をリアルタイムに解析し、当該要求に応えるシステムである。このシステムでは、映像情報を送信する基地局と制御情報を送信する基地局とが異なるが、同一の無線帯域でそれぞれの基地局に映像情報および制御情報を送信するものである。

【0018】本発明の目的は、システムのコストを上昇させることなく、映像情報の伝送速度を改善することのできる無線映像通信システムを提供することである。本発明の他の目的は、制御信号の集中によるネットワーク上でトラヒックの増加を防ぎ、ビデオサーバの負担を軽減することのできる無線映像通信システムを提供することである。本発明のさらに他の目的は、無線映像端末の位置管理が可能であり、それによってビデオサーバの負担を軽減することのできる無線映像通信システムを提供することである。

【0019】

【課題を解決するための手段および効果】本発明は、移動可能な端末局に対し、種々の映像情報を無線で配信する無線映像通信システムに向けられており、複数種類の映像情報を蓄積しているビデオサーバと、ネットワーク

を介してビデオサーバと接続され、ビデオサーバから供給される映像情報を、第1の無線通信路を介して端末局に送信する映像無線局と、端末局から第2の無線通信路を介して送信されてくる制御情報を受信して、ビデオサーバに通知する制御無線局とを備えている。端末局は、制御情報を送信することによって、映像情報を要求する旨および要求する映像情報の種類を伝える。ビデオサーバは、制御無線局から受け取った制御情報に基づいて、対応する映像情報を検索して、ネットワーク上に出力する。なお、第1の無線通信路には相対的に広い帯域が割り当てられ、第2の無線通信路には相対的に狭い帯域が割り当てられる。このように、映像情報と制御情報は、異なる無線通信路を介して伝送される。そのため、映像無線局は、制御情報の処理を行う必要がなく、映像情報の送受信処理を中断させることなく実行できる。その結果、映像無線局は、割り当てられた帯域を有効に活用でき、映像情報の伝送速度の低下を防止することができる。

【0020】映像情報を送信するために、映像無線局が第1の無線通信路内で複数の通信チャネルを使用可能である場合、端末局は、制御情報を送信することによって、映像情報の受信用の通信チャネルを指定する。この場合、映像無線局は、現在の通信チャネルの使用状況を監視しており、制御無線局は、制御情報を受信したとき、制御情報で指定される通信チャネルが使用できるか否かを映像無線局へ問い合わせる。そして、指定された通信チャネルが使用できるならばビデオサーバへ制御情報を伝送し、使用できないならば端末局へ受信用通信チャネルの再設定を要求する。映像無線局は、ビデオサーバから供給される映像情報を、端末局が指定した通信チャネルを使用して端末局へ送信する。これによって、ビデオサーバは、通信チャネルの能力以上の映像情報配信処理をせずに済むため、輻輳状態に陥ることを防ぐことができ、ネットワーク上のトラヒック量を適正なものに保つことができる。

【0021】一般的な運用では、映像無線局は、複数台設置されており、かつそれぞれが通信可能な固有の無線ゾーンを有している。そして、制御無線局は、全ての映像無線局の無線ゾーンをカバーするエリア内で通信可能である。この場合、各映像無線局には、第1の無線通信路として、互いに重複しない周波数帯域が固定的に割り当てられる。そして、各映像無線局は、固定的に割り当てられた周波数帯域を分割して得られる複数の通信チャネルを使用して映像情報を送信する。これによって、多数の端末局が映像情報を要求することができる。

【0022】好ましい実施例では、メニュー格納手段がさらに設けられる。このメニュー格納手段は、各映像無線局に接続され、ビデオサーバが蓄積している映像情報のタイトル情報を格納する。この場合、各映像無線局は、メニュー格納手段に格納されているタイトル情報に

50 基づいて作成したメニュー情報と、各映像無線局に割り当てられている識別値と、第1の無線通信路内の通信チャネルの使用状況とを、第1の無線通信路内の予め定められた通信チャネルを用いて自局の無線ゾーンへ送信する。端末局は、受信したメニュー情報、識別値および通信チャネルの使用状況を参照することによって、制御情報を作成する。

【0023】好ましくは、制御情報には、ビデオサーバに対して配信を要求する映像情報を特定するための識別値を格納する映像情報番号部と、当該端末局固有の識別値を格納する端末局ID部と、メニュー情報を送信した映像無線局の識別値を格納する第1送受信局ID部と、要求する映像情報の受信用の通信チャネルを指定する使用チャネル指定部とが含まれられる。この場合、制御無線局は、使用チャネル指定部に格納されている通信チャネルが使用可能か否かを、第1送受信局ID部に格納されている識別値を有する映像無線局に問い合わせる。そして、通信チャネルを使用できない場合は、端末局ID部に格納されている識別値を有する端末局へ通信チャネルの再設定を要求し、通信チャネルを使用できる場合は、ビデオサーバへ制御情報を転送する。ビデオサーバは、転送されてきた制御情報の映像情報番号部を参照して、対応する映像情報を検索して、ネットワーク上に出力する。

【0024】また、好ましい実施例では、位置情報格納手段が設けられる。この位置情報格納手段には、ビデオサーバが制御無線局から受け取った制御情報に含まれる端末局の識別値と、映像無線局の識別値とが格納される。これによって、各端末の現在位置を管理することが可能となる。その結果、ビデオサーバは、いずれかのゾーンに流入した端末局に対しても、映像情報を迅速かつ確実に配信することができる。

【0025】また、位置情報格納手段に格納されている位置情報の登録を要求するか削除するかをビデオサーバに通知するための位置情報登録フラグ部を、制御情報に含めるようにしても良い。この場合、ビデオサーバは、受け取った制御情報の位置情報登録フラグ部を参照して、位置情報格納手段の内容を変更する。これによって、ビデオサーバは、不必要的位置情報の更新処理を行わない。

【0026】好ましくは、ビデオサーバは、受け取った制御情報に含まれている位置情報登録フラグ部に基づき、端末局がいずれのゾーンにも位置しないことを認識したとき、位置情報格納手段から当該端末局の位置情報を削除する。これによって、もし、端末局が以前に位置していた無線ゾーンで映像情報を配信されていたとしても、これを中止することが可能となる。すなわち、ビデオサーバは、無駄な映像情報の配信を制御し、有限数しかない通信チャネルを有効に使用することができる。

【0027】さらに、好ましい実施例では、ビデオサー

バが受け取った制御情報の履歴を履歴情報として蓄積する履歴情報蓄積手段が設けられる。このような履歴情報を蓄積することによって、アクセス回数の調査・統計、アンケートの集計等に応用することができる。

【0028】他の好ましい実施例では、制御無線局は、複数台設けられており、それぞれが固有の通信可能エリアを有している。また、各端末局を制御するための端末局制御情報を作成し、各制御無線局を介して当該端末局制御情報を送信するための制御装置が設けられている。この制御装置は、端末局制御情報を使用して各端末局に同一の共有識別値を与えることにより、全制御無線局の通信可能エリア内に位置する全ての端末局を一括的に制御する。すなわち、1つの端末局制御情報で多くの端末局を統合的に制御することができる。その結果、ネットワーク上のトラヒック量が少なくなる。

【0029】上記端末局制御情報は、好ましくは、各端末局固有の識別値または共有識別値を格納するための識別値格納部と、各端末局を制御するためのデータを格納するためのデータ格納部とを含む。制御装置は、各端末局固有の識別値を含む端末局制御情報を用いて、各端末局を個別に制御し、共有識別値を含む端末局制御情報を用いて、全制御無線局の通信可能エリア内に位置する全ての端末局を一括的に制御する。これによって、制御装置は、必要に応じて、個別に端末局を制御することが可能であるし、全ての端末局を制御することも可能である。

【0030】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の第1の実施例に係る無線映像通信システムの全体構成を示すブロック図である。図1において、本無線映像通信システムは、ビデオサーバ11と、ビデオサーバ11に接続された位置テーブル部12と、ネットワーク13を介してビデオサーバ11に接続された映像情報中継部14と、複数の映像無線局15と、映像無線局15に接続されたメニュー格納部16と、複数の無線映像端末17と、制御無線局19と、ビデオサーバ11に接続された履歴蓄積テーブル部20とを備えている。なお、図1には、制御無線局が1局だけ図示されているが、これは無線映像通信システムの規模に応じて最適な数の制御無線局19を設置すればよい。以下、図1を参照して、本発明の一実施例に係る無線映像通信システムの各部の構成を説明する。

【0031】ビデオサーバ11は、複数種類の映像情報を蓄積しており、無線映像端末17からの要求に従って、対応する映像情報を検索して無線映像端末17に配信する。また、ビデオサーバ11は、各無線映像端末17が現在位置しているゾーン18を把握するために、位置テーブル部12(図5参照)を用いる。なお、この位置テーブル部12に関しては、後に詳細に説明する。ネットワーク13は、本無線映像通信システム内で使用される各種情報を伝送する。映像情報中継部14は、ネット

ワーク13を介して伝送してきた各種情報を、その内容に従って、各映像無線局15に対して振り分ける。

【0032】映像無線局15に接続されたメニュー格納部16は、各映像無線局15が有するゾーン18に配信可能な映像情報のタイトル等の情報を記憶している。映像無線局15は、メニュー格納部16に記憶された情報等を含むメニュー情報パケット31(図3(a)参照)を作成し、自局に対応するゾーン18へ出力する。また、映像無線局15は、無線映像端末17がビデオサーバ11に要求した映像情報を含む映像情報パケット32(図3(b)参照)を作成し、空きチャネル(図2参照)を用いて映像情報を要求した無線映像端末17に出力する。

【0033】無線映像端末17は、受信部171と、送信部172と、制御部173とを含む。受信部171は、映像無線局15から送信されてくるメニュー情報パケット31および映像情報パケット32を受信する第1受信部171Aと、制御無線局19から送信されてくる制御無線局制御情報を受信する第2受信部171Bとを含む。制御部173は、メニュー情報パケット31に含まれる番組メニューや、映像情報パケット32に含まれる映像情報をディスプレイ(図示せず)に表示させる。また、この無線映像端末17を携帯するユーザは、もし受信したい映像情報があれば、キーボード等の入力操作器(図示せず)を操作することによって、制御部173に対して、映像情報をビデオサーバ11に対して要求するように指示する。制御部173では、この要求等を含む制御情報パケット41(図4参照)を作成し、送信部172から制御無線局19へ送信する。

【0034】制御無線局19は、無線映像端末17から制御情報41を受信する。制御無線局19は、この制御情報41を、ネットワーク13を介して、ビデオサーバ11に送信するとともに、この制御情報パケット41を作成した無線映像端末17が属するゾーン18を管理する映像無線局15に送信する。なお、制御無線局19は、端末局制御可能エリア110を有している。この端末局制御エリア110は、無線映像端末17が全ての映像無線局15からのメニュー情報パケット31を受信することができない位置に存在した場合においても、位置管理可能なよう全てのゾーン18をカバーしている。

【0035】図2は、図1における各映像無線局15の送信信号(メニュー情報パケット31または映像情報パケット32を含む)の周波数スペクトラム21を示す図である。本実施例に係る無線映像通信システムにおいては、各映像無線局15には、互いに重複しないように、それぞれに6MHzずつの周波数帯域が割り当てられている。さらに、この周波数帯域内には、512個の搬送波が含まれており、40個の搬送波で1つのチャネル22を構成する。例えば、無線映像端末17の要求に応じて、ビデオサーバ11は、1.5MbpsのMPEG

(Motion Picture Experts Group) によって画像圧縮された映像情報をOFDM方式(直行周波数分割多重方式: Orthogonal Frequency Division Multiplexing)で多重化する。映像無線局15は、使用されていない1つのチャネル22を用いて、映像情報パケット32を、映像情報の要求を出した無線映像端末17へ電波で送信する。また、メニュー情報パケット31は、予め設定されたチャネル22を用いてゾーン18へ送信される。

【0036】なお、各映像無線局15と各無線映像端末17との間の情報伝達は、AM変調やFM変調されたアナログ信号の形態で行われても良い。また、赤外線を変調した光信号で情報伝達が行われても良い。

【0037】図3は、各映像無線局15の出力信号に含まれるメニュー情報パケット31および映像情報パケット32の詳細なフレーム構成を示す図である。図3

(a)において、メニュー情報パケット31は、第1映像無線局ID部311と、空きチャネルフラグ部312と、番組メニュー部313とを含む。各映像無線局15には、重複しない識別値が予め割り当てられている。第1映像無線局ID部311には、この識別値が格納されており、これによって、メニュー情報パケット31を受信した無線映像端末17は、現在位置しているゾーン18を認識することができる。空きチャネルフラグ部312には、映像無線局15に割り当てられた周波数スペクトラム21内の各チャネル22の使用状況を示すフラグ情報が格納されている。無線映像端末17は、このフラグ情報を参照することにより、未使用チャネルを指定して、当該未使用チャネルから映像情報パケット32を受信する。番組メニュー部313には、各映像無線局15が配信可能な映像情報のメニューが格納されている。上述のような構成のメニュー情報パケット31は、映像無線局15が無線映像端末17へ映像情報パケット32を配信する毎に、空きチャネルフラグ部312が更新され、送信される。

【0038】図3(b)において、映像情報パケット32は、映像情報部321を含む。この映像情報部321には、無線映像端末17がビデオサーバ11に要求した映像情報が格納される。無線映像端末17は、この映像情報を復調し、ディスプレイ(図示せず)に映像を表示させる。ここで、ビデオサーバ11は、無線映像端末17から要求されたチャネル22を使用して、この映像情報パケット32を配信する。そのため、映像情報パケット32は、無線映像端末17の識別値等を格納する格納部を特に必要としない。

【0039】図4は、図1における各無線映像端末17が、ビデオサーバ11に映像情報を要求するとき等に、制御無線局19に送信する制御情報パケット41の詳細なフレーム構成を示す図である。図4において、制御情

報パケット41は、端末ID部411と、第2映像無線局ID部412と、番組番号部413と、使用チャネル番号部414と、位置情報登録フラグ部415と、送信データ部416とを含む。端末ID部411には、当該制御情報パケット41を送信する無線映像端末17の識別値が格納される。第2映像無線局ID部412には、無線映像端末17が現在位置するゾーン18を管理する映像無線局15の識別値が格納される。番組番号部413には、無線映像端末17が要求した映像情報の識別値10が格納される。使用チャネル番号部414には、無線映像端末17が要求した映像情報を受信するときに使用するチャネル22の番号等の識別子が格納される。位置情報登録フラグ部415には、無線映像端末17が位置情報の登録を要求もしくは削除することを示すフラグが格納される。送信データ部416には、他に通知したい事項が格納される。

【0040】図5は、図1における位置テーブル部12の内部に格納される位置管理情報を示す図である。図5において、位置テーブル部12は、ビデオサーバ11が各無線映像端末17の位置しているゾーン18を認識するために用いられる。この位置テーブル部12に格納される位置管理情報は、無線映像端末17が送信する制御情報パケット41に基づいて作成される。位置テーブル部12は、位置管理情報として、端末ID格納部51と、映像無線局ID格納部52とを含む。端末ID格納部51は、無線映像端末17の識別値を格納する。映像無線局ID格納部52は、各無線映像端末17が現在位置しているゾーン18を管理する映像無線局15の識別値を格納する。

【0041】上記のように、本実施例の無線映像通信システムでは、制御情報パケット41を伝送するための上りの通信経路と、映像情報パケット31を伝送するための下りの通信経路とが完全に分離されている。そして、情報量の多い映像情報を伝送する下りの通信路には相対的に広い帯域を割り当て、情報量の少ない制御情報を伝送する上りの通信路には相対的に狭い帯域を割り当っている。

【0042】図6は、図1のシステムにおいて、ある無線映像端末17Aがゾーン18Aからゾーン18Bへと移動したときの様子と、ある無線映像端末17Bがゾーン18Bから受信不可能エリア(いずれのゾーン18にも属しないエリア)へと移動したときの様子とを示す図である。ここで、受信不可能エリアとは、端末局制御可能エリア110内であり、かつ全ての映像無線局15からのメニュー情報パケット31および映像情報パケット32を受信不可能なエリアのことである。

【0043】図7は、無線映像端末17の動作を示すフローチャートである。図8は、制御無線局19の動作を示すフローチャートである。図9は、ビデオサーバ11の動作を示すフローチャートである。図10は、映像無

線局15の動作を示すフローチャートである。以下、これら図1～図10を参照して、本発明の一実施例に係る無線映像通信システムのゾーン移動から映像情報獲得までの動作を詳細に説明する。

【0044】映像無線局15は、ビデオサーバ11から映像情報パケット32を受信すると(図10；ステップS1000)、自局のメニュー格納部16から番組メニューを読み出し(ステップS1001)、メニュー情報パケット31を作成する(ステップS1002)。このとき、映像無線局15は、自局が管理するゾーン18で使用可能なチャネル22の中から空きチャネルを検索し、この検索結果に基づき、メニュー情報パケット31内の空きチャネルフラグ部312を設定する。これによって、映像無線局15は、これから映像情報パケット32を送信するために使用しようとしている空きチャネルを他の無線映像端末17が使用できないようにする。次に、映像無線局15は、作成したメニュー情報パケット31と、受信した映像情報パケット32とをゾーン18へ出力する(ステップS1003)。このとき、メニュー情報パケット31は予め固定的に設定されたチャネル22を使用して、また、映像情報パケット32は当該映像情報を要求した無線映像端末17が指定したチャネル22を使用してゾーン18へ出力される。

【0045】ゾーン18Aに位置していた無線映像端末17A(図6参照)がゾーン18Bへ移動するのに伴って、当該無線映像端末17Aは、ゾーン18Aを管理する映像無線局15が出力する信号を受信不可能となる。これによって、無線映像端末17Aは、ゾーン18Aから移動したことを認識する(図7；ステップS710)。このとき、無線映像端末17Aは、受信周波数が不整合であるため、ゾーン18Bを管理する映像無線局15からのメニュー情報パケット31も受信不可能な状態にある。このメニュー情報パケット31は、前述のように各映像無線局15毎に割り当てられた周波数帯域であって、しかも予め固定的に設定されたチャネル22を使用して送信されてくる。従って、無線映像端末17Aの第1受信部171Aは、ゾーン18Bを管理する映像無線局15からのメニュー情報パケット31を受信可能とするため、その受信周波数を調整する(ステップS711)。第1受信部171Aの受信周波数が、このメニュー情報パケット31が送信されてくるチャネル22に合致すると、無線映像端末17Aは、メニュー情報パケット31を受信することとなる(ステップS712)。無線映像端末17Aは、このメニュー情報パケット31内の第1映像無線局ID部311に格納されている映像無線局15の識別値に基づいて、ゾーン18Bに移動したことを認識する。そして、無線映像端末17Aのディスプレイ(図示せず)には、番組メニューが表示される(ステップS713)。

【0046】無線映像端末17Aを携帯するユーザは、

無線映像端末17Aの入力操作器(図示せず)を操作することによって、表示された番組メニューから受信したい映像情報を選択する(ステップS714)。応じて、無線映像端末17Aの制御部173は、映像情報パケット32を受信するときに使用するチャネル22を空きチャネルフラグ部312に格納された空きチャネルフラグを参照して決定する(ステップS715)。次に、制御部173は制御情報パケット41を作成し、送信部172から制御無線局19に送信する(ステップS716)。このとき、制御部173は、端末ID部411に無線映像端末17Aの識別値を、第2映像無線局ID部412にゾーン18Bを管理する映像無線局15の識別値を、番組番号部413に無線映像端末17Aが選択した番組番号を、使用チャネル番号部414に使用チャネル22を特定する識別子を格納する。さらに、無線映像端末17Aは、ゾーン18を移動したため、位置情報登録フラグ部415に位置登録を要求する旨を格納する。これによって、無線映像端末17Aは、ビデオサーバ11へ現在自局が属しているゾーンを通知することとなる。次に、無線映像端末17Aの制御部173は、要求した映像情報を含む映像情報パケット32を受信できるように、第1受信部171Aの受信周波数を使用チャネル22の周波数に一致させる(ステップS717)。

【0047】制御無線局19は、無線映像端末17Aから上記制御情報パケット41を受信すると(図8；ステップS810)、番組情報部413に映像情報の要求が含まれているか否かを判断する(ステップS811)。制御情報パケット41が映像情報要求を含む場合、制御無線局19は、この制御情報パケット41に格納されている使用チャネル22が使用可能か否かを確認するための制御無線局制御情報を、ゾーン18Bを管理する映像無線局15へ送信する。なお、この制御無線局制御情報中には、宛先の無線映像端末17の識別値も含まれている。

【0048】ここで、ほぼ同時刻に複数の無線映像端末17が、同じ使用チャネルを指定して制御情報パケット41を送信した場合、後から制御情報パケット41を送信した無線映像端末17はこの指定チャネルを使用できない。映像無線局15は、上記制御無線局制御情報を受信すると(図10；ステップS1010)、チャネル22の使用状況を確認する(ステップS1011)。次に、映像無線局15は、その確認結果を制御無線局19に送信する(ステップS1012)。

【0049】制御無線局19は、映像無線局15からの応答に基づき、無線映像端末17が映像情報獲得のために指定したチャネル22が現時点で使用可能な空きチャネルか否かを判断する(ステップS812)。もし、このチャネル22が使用不可能であるならば、無線映像端末17Aは映像情報を獲得するためにチャネル22を新たに指定しなければならない。そのため、制御無線局1

9は、無線映像端末17Aにチャネル22の再設定要求を含む制御無線局制御情報を送信する(ステップS814)。一方、無線映像端末17Aによって指定されたチャネル22が使用可能であるならば、制御無線局19は、受信した制御情報パケット41をビデオサーバ11に向けて転送する(ステップS813)。

【0050】ここで、無線映像端末17Aの制御部173は、第2受信部171Bが上記制御無線局制御情報を受信すると(図7;ステップS710)、使用チャネル22の再設定が要求されたことを認識し、この制御無線局制御情報が自局宛か否かを判断する(ステップS718)。自局宛の場合、制御局173は、第1受信部171Aに設定された使用チャネルの周波数を解除した後(ステップS719)、ステップS710の動作に戻り、更新されたメニュー情報パケット31を再受信して使用可能な他の空きチャネルを決定する。その後、制御部173は、制御情報パケット41を作成して制御無線局19に送信し、映像無線局15から映像情報パケット32が送信されてくるのを待機する。一方、制御無線局制御情報が自局宛でない場合、制御部173は、受信した制御無線局制御情報を破棄し(ステップS720)、ステップS710の動作に戻る。

【0051】ここで、上記制御無線局制御情報の送受信方法は、特に限定されるものではないが、例えば、図2と同様の使用周波数帯域を制御無線局19に割り当てて無線で行うようにしてもよい。このとき割り当られる使用周波数帯域は、各映像無線局15が使用する周波数帯域とは重複しないものであって、端末局制御エリア110全体へ送信可能なように、その送信電力が各映像無線局15のそれと比較して大きく設定されている。制御無線局19は、割り当てられた使用周波数帯域の中で予め決められた1つのチャネルを使用して、制御無線局制御情報を送信する。

【0052】ビデオサーバ11は、上記制御情報パケット41を受信すると(図9;ステップS909)、当該制御情報パケット41の内容を、履歴情報として履歴蓄積テーブル部20に格納する(ステップS910)。履歴蓄積テーブル部20は、図11に示すように、制御情報パケット41と同じ項目を備えており、制御パケット情報41に含まれる全ての情報を記憶する。履歴蓄積テーブル部20に格納された履歴情報は、後に参照され、種々の目的に利用される。利用方法の一例としては、アクセス回数の調査・統計、アンケートの集計等が考えられる。

【0053】次に、ビデオサーバ11は、受信した制御情報パケット41の番組番号部413に映像要求が含まれているか否かを判断する(ステップS911)。映像要求が含まれている場合、ビデオサーバ11は、さらに位置情報登録フラグ部415に位置登録要求が含まれているか否かを判断する(ステップS912)。位置登録

要求が含まれている場合、ビデオサーバ11は、無線映像端末17Aの位置情報を更新するために、位置テーブル部12を検索し、無線映像端末17Aの位置登録を行う(ステップS913)。すなわち、ビデオサーバ11は、制御情報パケット41の端末ID部411から得た無線映像端末17Aの識別値を端末識別値格納部51に、さらに第2映像無線局ID部412から得た映像無線局15の識別値を映像無線局ID格納部52に、それぞれ格納することによって、無線映像端末17の位置情報を位置テーブル部12へ登録する。次に、ビデオサーバ11は、要求された映像情報を無線映像端末17Aに配信するために、制御情報パケット41の番組番号部413に基づいて映像情報パケット32を作成し、ネットワーク13に送出する(ステップS914)。このとき、映像情報パケット32は、制御情報パケット41の使用チャネル番号部414に指定されたチャネル22を使用して送信される(ステップS922)。

【0054】映像無線局15は、映像情報中継部14を介して映像情報パケット32を受信し、前述したようなステップS1000～ステップS1003と同様の動作を行う。これによって、映像情報パケット32は、無線映像端末17Aへ送信される。

【0055】無線映像端末17Aの第1受信部171Aが映像情報パケット32を受信すると(ステップS721)、制御部173は、この映像情報パケット32をディスプレイ(図示せず)に表示させる(ステップS722)。以降、無線映像端末17Aは、指定したチャネル22から継続的に映像情報パケット32を受信することが可能となる。また、無線映像端末17Aが別の映像情報を獲得したいときは、再びメニュー情報パケット31を受信し、上述した手順を繰り返せばよい。このとき、無線映像端末17Aは、同一ゾーン18B内に位置していれば、位置情報登録フラグ部415を設定せずに、制御情報パケット41を制御無線局19に送信する。従って、ビデオサーバ11は、前述した位置情報の更新制御(ステップS913)を行わずに、映像情報パケット32を作成し、映像無線局15へ送信する(ステップS914)。

【0056】次に、無線映像端末17がいずれのゾーン18にも属しない場所に位置している場合における、本無線映像通信システムの各部の動作について、詳細に説明する。図6において、ゾーン18Bに位置していた無線映像端末17Bが受信不可能エリアへ移動すると、当該無線映像端末17Bは、ゾーン18Bを管理する映像無線局15が出力するメニュー情報パケット31を受信することができなくなり、ゾーン18Bからの離脱を認識する(ステップS710)。次に、無線映像端末17Bの第1受信部171Aは周波数調整を行うが(ステップS711)、いずれの映像無線局15からもメニュー情報パケット31を受信することはできない。これによ

って、無線映像端末17Bは、受信不可能エリアに位置していることを認識する。従って、無線映像端末17Bの制御部173は、ビデオサーバ11へ位置情報の削除を要求するための制御情報パケット41を作成し、制御無線局19へ送信する(ステップS723)。このとき作成される制御情報パケット41は、端末ID部411に無線映像端末17Bの識別値が、位置情報登録フラグ部415に位置テーブル部12に登録されている無線映像端末17Bの位置情報の削除を要求する旨の指示が格納されている。

【0057】制御無線局19は、無線映像端末17Bからの位置登録削除のための制御情報パケット41を受信すると(ステップS810)、この制御情報パケット41が位置登録削除要求を含むことを確認する(ステップS815)。次に、制御無線局19は、ネットワーク13を介して、ビデオサーバ11に制御情報パケット41を送信する(ステップS816)。

【0058】ビデオサーバ11は、制御無線局19から制御情報パケット41を受信すると(ステップS909)、その内容を履歴蓄積テーブル部20に格納した後(ステップS910)、制御情報パケット41の番組番号部413および位置情報登録フラグ部415をチェックし、この制御情報パケット41が位置情報削除要求、すなわち範囲外処理要求に関するものであるか、映像情報要求に関するものであるかを判断する(ステップS911)。位置情報登録フラグ部415に位置情報を削除する旨の情報が格納されている場合、ビデオサーバ11は、位置テーブル部12を検索し、この無線映像端末17Bに対して登録されている位置登録情報を削除する(ステップS915)。これによって、ビデオサーバ11は、無線映像端末17が受信不可能エリアに位置していても、無線映像端末17を管理することができる。もし、無線映像端末17が前回位置していたゾーン18で映像情報パケット32を受信中に受信不可能エリアへ移動したとすると、以後の映像情報パケット32の送信は無駄なものになってしまう。上記のようにビデオサーバ11は、無線映像端末17が受信不可能エリアに位置していることを認識することにより、映像情報パケット32の送信を停止することができ、無駄な送信を排除することができる。なお、無線映像端末17がいずれかのゾーン18に再び移動した場合、本無線映像システムの各部は、前述と同様の動作を行う。上記ステップS915の後、ビデオサーバ11は、静止画の送信指示を、ネットワーク13を介して制御無線局19に送信する(ステップS916)。

【0059】制御無線局19は、ビデオサーバ11から静止画の送信指示を受信すると(ステップS808)、ゾーン18Bの外に移動した無線映像端末17Bに対して、静止画情報(制御無線局19内に予め保持されている)を送信する(ステップS809)。このとき送信す

る静止画としては、種々の内容が考えられる。例えば、本無線映像通信システムが、美術館や博物館で用いられる場合、これらの館内で現在催されている展示の内容が静止画に含められる。また、本無線映像通信システムが、テーマパークで用いられる場合、園内の地図等が静止画に含められる。その他、静止画に含められる内容としては、システムの運用に応じて、種々の展開が可能であろう。

【0060】ところで、各無線映像端末17は、制御無

10 線局19のゾーン110内に入ると、直ちに無線制御局19との間で通信のためのリンクを張る。このリンクは、各無線映像端末17毎に別個の周波数を用いて張つても良いし、1つの周波数を複数のスロットに時分割し、各スロットを用いて張ることも可能である。いずれにしても、各無線映像端末17間で、混信しない状態でリンクが張られる。上記ステップS809において、静止画は、このリンクを用いて制御無線局19から無線映像端末17に対して送信される。従って、例えばゾーン18Bの外に移動した無線映像端末17Bは、制御無線局19から個別的に静止画サービスを受けることになる。

【0061】制御無線局19から静止画情報を受信した無線映像端末17は、図示しないディスプレイに静止画を表示する。その結果、ユーザは、いずれのゾーン18にも属さない位置に移動した場合であっても、何らかの情報提供をシステムから受けることができる。

【0062】なお、上記実施例では、ビデオサーバ11とは別個に制御無線局19を設けたが、この制御無線局19の機能をビデオサーバ11に含めることもできる。30 この場合、ビデオサーバ11は、各無線映像端末17からの映像要求およびチャネル設定指示を処理する機能と、要求された映像を供給する機能とを有するセンタ装置として機能し、当該センタ装置と各無線映像端末17との間で直接的に制御情報パケット41の授受が行われる。

【0063】図12は、本発明の第2の実施例に係る無線映像通信システムの全体構成を示すブロック図である。なお、図12は、図示を簡略化するため、図1における、ビデオサーバ11と、位置テーブル部12と、映像情報中継部14と、映像無線局15と、メニュー格納部16と、履歴蓄積テーブル部20とを図示していないが、本実施例は、これらの構成をすべて備えている。さらに、本実施例は、制御無線局19を複数個備えており、それに伴って、映像情報中継部14と、映像無線局15と、メニュー格納部16とを複数組備えている。また、本実施例は、図1の構成に加えて、制御装置7を備えている。制御装置7は、本無線映像通信システム内のすべての無線映像端末17を制御するための端末局制御情報を生成する。また、制御装置7は、映像情報の配信以外のこと(例えば、無線映像端末17の電源のオン・

オフ等)を制御している。

【0064】各制御無線局19は、それぞれ互いに重複しない独自の端末局制御エリア110を有しており、当該端末局制御エリア110内に位置する無線映像端末17からの制御情報パケット41を受信し、この制御情報パケット41を制御装置7へ送信する。ここで、制御無線局19は、この制御情報パケット41を制御装置7へ送信するか、ビデオサーバ11へ送信するかを判断しなければならない。そのため、制御無線局19は、送信データ部416に情報が格納されている場合にのみ制御装置7へ制御情報パケット41を送信する。なお、ビデオサーバ11へ送信する場合は、前述したとおりである。また、制御無線局19は、制御装置7から送信されてきた端末局制御情報を無線映像端末17へ送信する。無線映像端末17は、受信した端末局制御情報の内容に応じた処理を行う。また、無線映像端末17は、制御装置7へ制御要求がある時、自局が作成する制御情報パケット41の送信データ部416に当該制御要求を格納して送信する。なお、制御装置7から送信される端末局制御情報には、特定の無線映像端末17向けの制御情報だけではなく、端末局制御エリア110内に位置する全ての無線映像端末17向けの制御情報も含まれる。

【0065】以下、図12に示す無線映像通信システムの動作について説明する。制御装置7は、端末局制御エリア110内に位置する全ての無線映像端末17向けの端末局制御情報を送信できるように、共有識別値を設定する旨を含む端末局制御情報を必要に応じて、制御無線局19に送信する。制御無線局19は、この端末局制御情報を当該制御無線局19が管理する端末局制御エリア110内に送信する。この端末局制御エリア110内に位置する無線映像端末17の第2受信部171Bは、この端末局制御情報を受信する。そして、無線映像端末17の制御部173がこの共有識別値を認識することによって、無線映像端末17は、固有の識別値に加えて共有識別値を割り当てられたことになる。これによって、制御装置7は、端末局制御エリア110内に位置する全ての無線映像端末17をグループ化したこととなる。

【0066】上述したように、共有識別値を割り当てられた無線映像端末17は、端末局制御エリア110内であれば別のゾーン18に位置していても、制御無線局19は、共有識別値を含む端末局制御情報を送信すれば当該無線映像端末17を制御可能となる。これによって、グループ化された無線映像端末17を一括して制御する必要があるとき(例えば、無線映像端末17の電源のオン・オフ等)、個々の識別値を含む端末局制御情報を送信せずに一括して無線映像端末17を制御することができる。また、無線映像端末17は、受信部を2つ備えているため、映像情報パケット32の受信を妨げることなく端末局制御情報を受信することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係る無線映像通信システムの全体構成を示すブロック図である。

【図2】図1に示す無線映像通信システムにおいて、映像無線局15から無線映像端末17へと配信される情報の周波数スペクトラムを示す図である。

【図3】図1に示す無線映像通信システムにおいて、映像無線局15から無線映像端末17へと配信される情報のフレーム構造を示す図である。

10 【図4】図1に示す無線映像通信システムにおいて、無線映像端末17から制御無線局19へと送信される情報のフレーム構造を示す図である。

【図5】図1に示す無線映像通信システムにおいて、位置テーブル部12に格納されている位置登録情報を示す図である。

【図6】図1に示す無線映像通信システムにおいて、無線映像端末が移動する様子を示す図である。

【図7】図6に示す無線映像通信システムにおいて、無線映像端末の動作を示すフローチャートである。

20 【図8】図6に示す無線映像通信システムにおいて、制御無線局の動作を示すフローチャートである。

【図9】図6に示す無線映像通信システムにおいて、ビデオサーバの動作を示すフローチャートである。

【図10】図6に示す無線映像通信システムにおいて、映像無線局の動作を示すフローチャートである。

【図11】図6に示す無線映像通信システムにおいて、履歴蓄積テーブル部20に格納されている履歴情報を示す図である。

30 【図12】本発明の第2の実施例に係る無線映像通信システムの構成を示す図である。

【図13】従来の無線映像通信システムを示す図である。

【符号の説明】

1 1 …ビデオサーバ

1 2 …位置テーブル部

1 3 …ネットワーク

1 4 …映像情報中継部

1 5 …映像無線局

1 6 …番組メニュー部

1 7 …無線映像端末

1 8 …ゾーン

1 9 …制御無線局

1 1 0 …端末局制御エリア

3 1 …メニュー情報パケット

3 2 …映像情報パケット

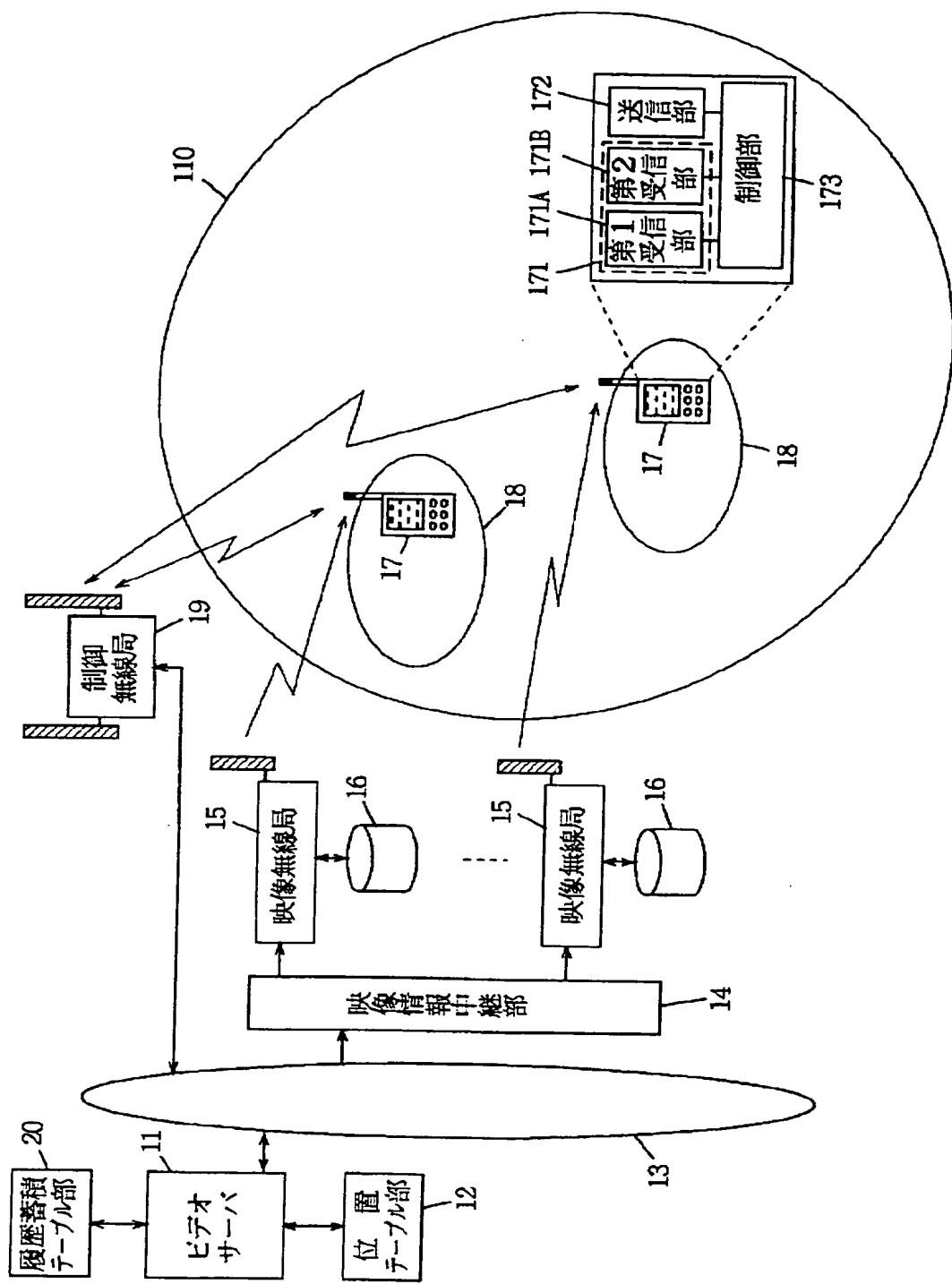
4 1 …制御情報パケット

5 1 …端末ID格納部

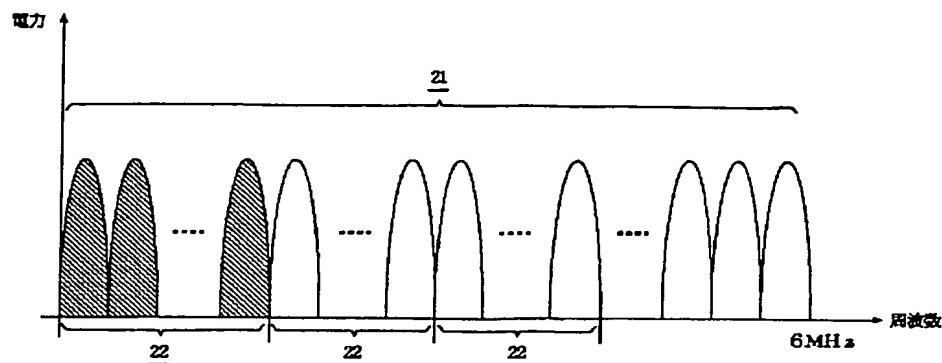
5 2 …映像無線局ID格納部

7 …制御装置

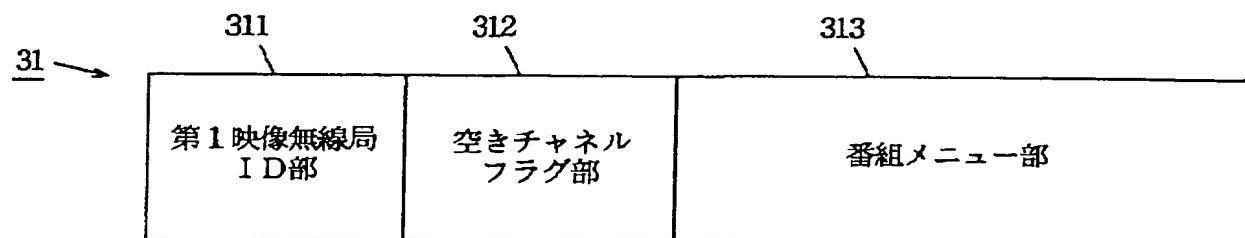
【図1】



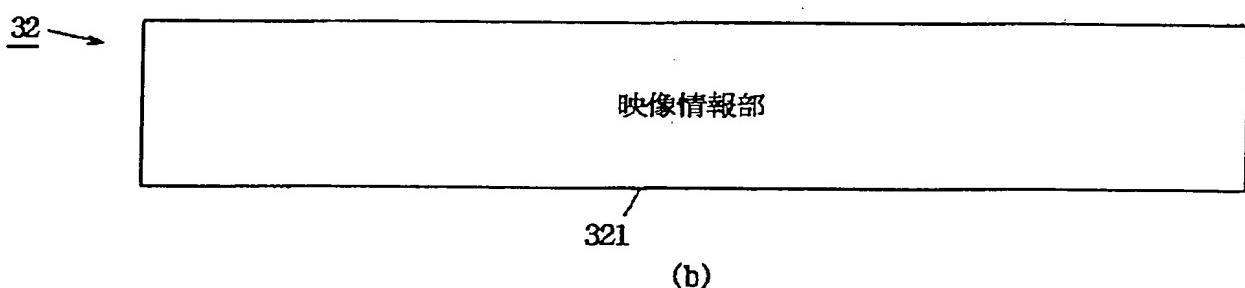
【図2】



【図3】

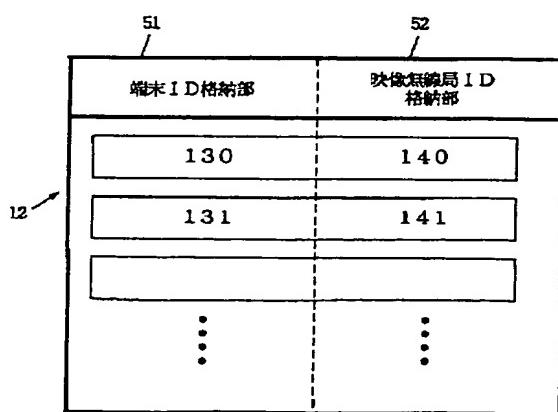


(a)



(b)

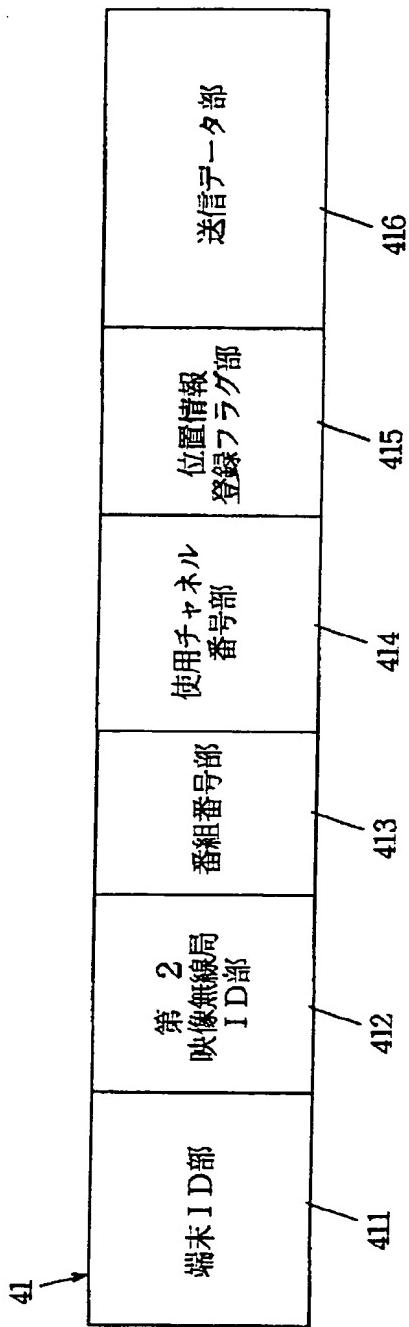
【図5】



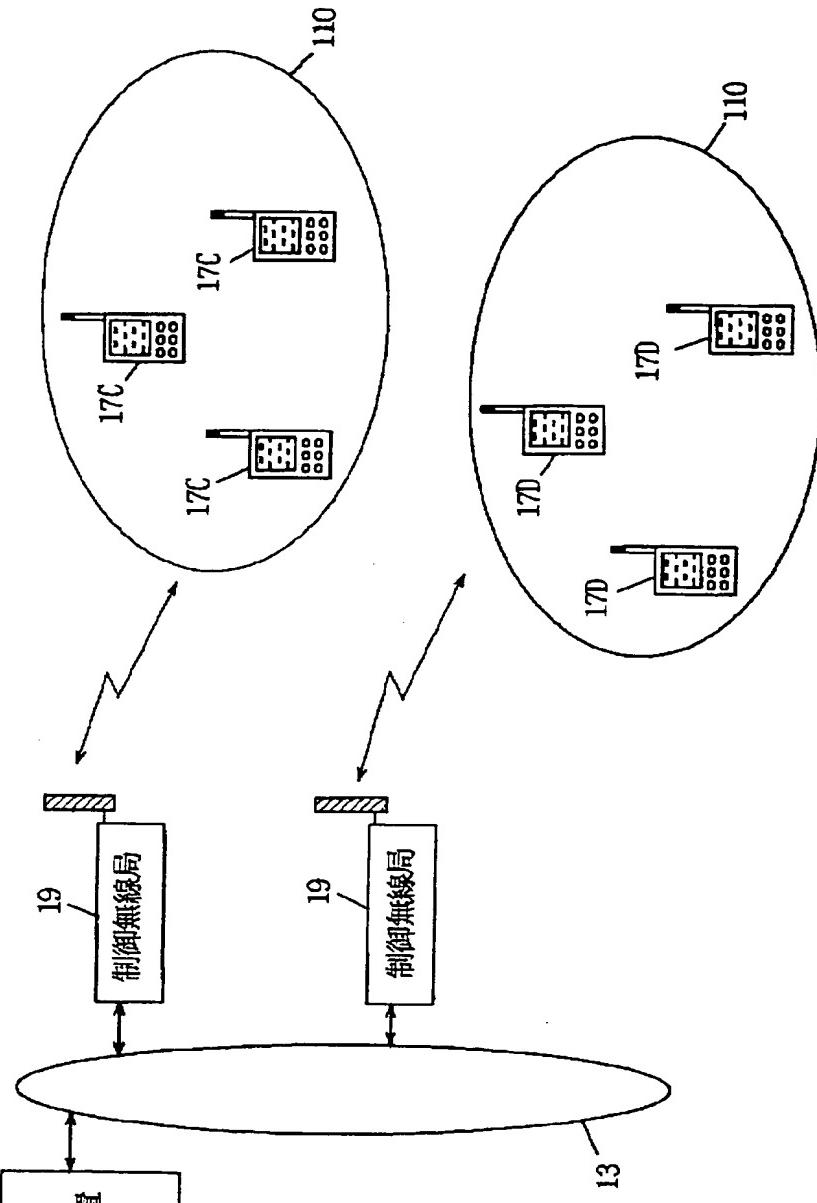
【図11】

端末ID	映像無線局ID	番組番号	使用チャンネル番号	位置情報登録フラグ	送信データ
-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----	-----

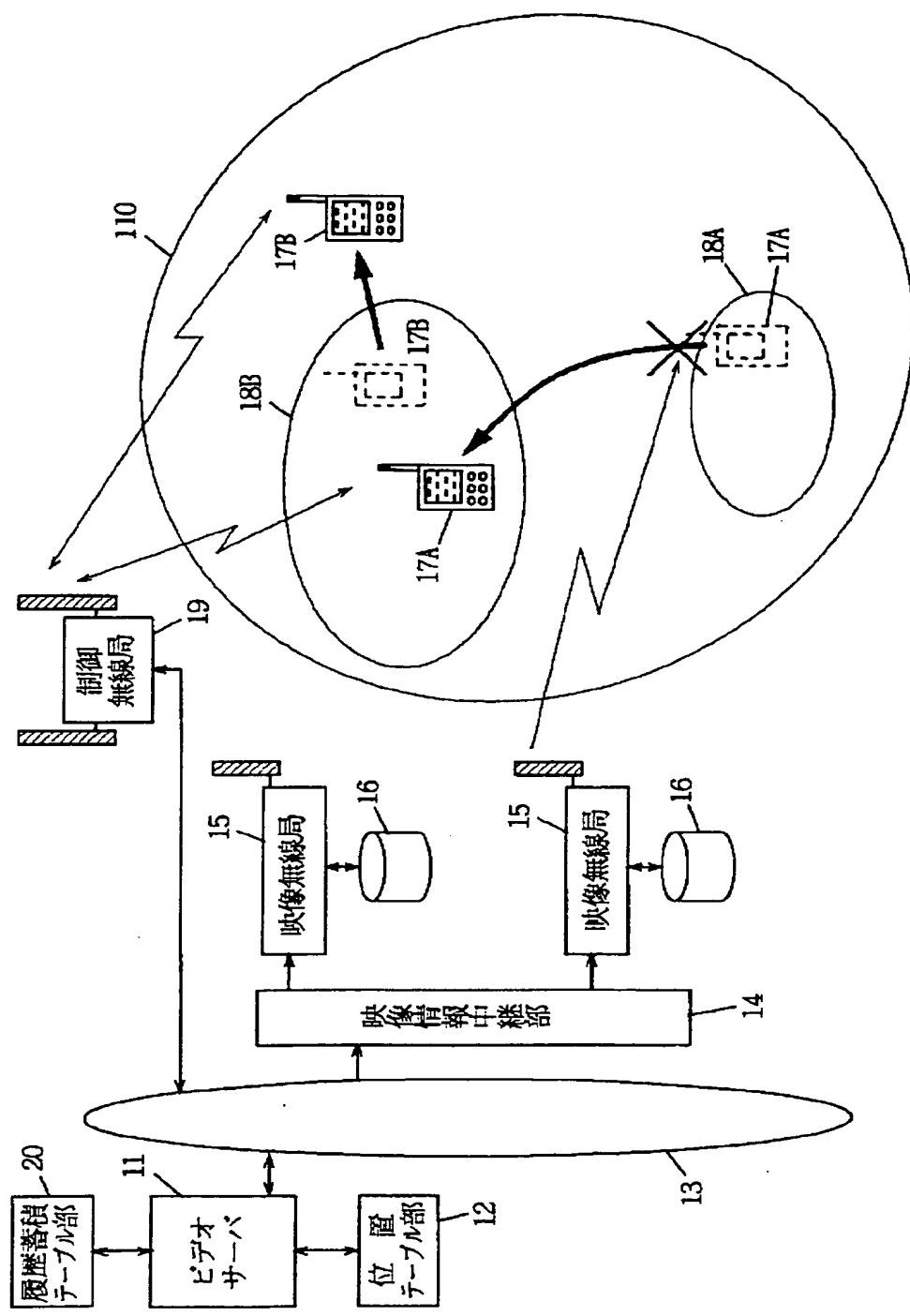
【図4】



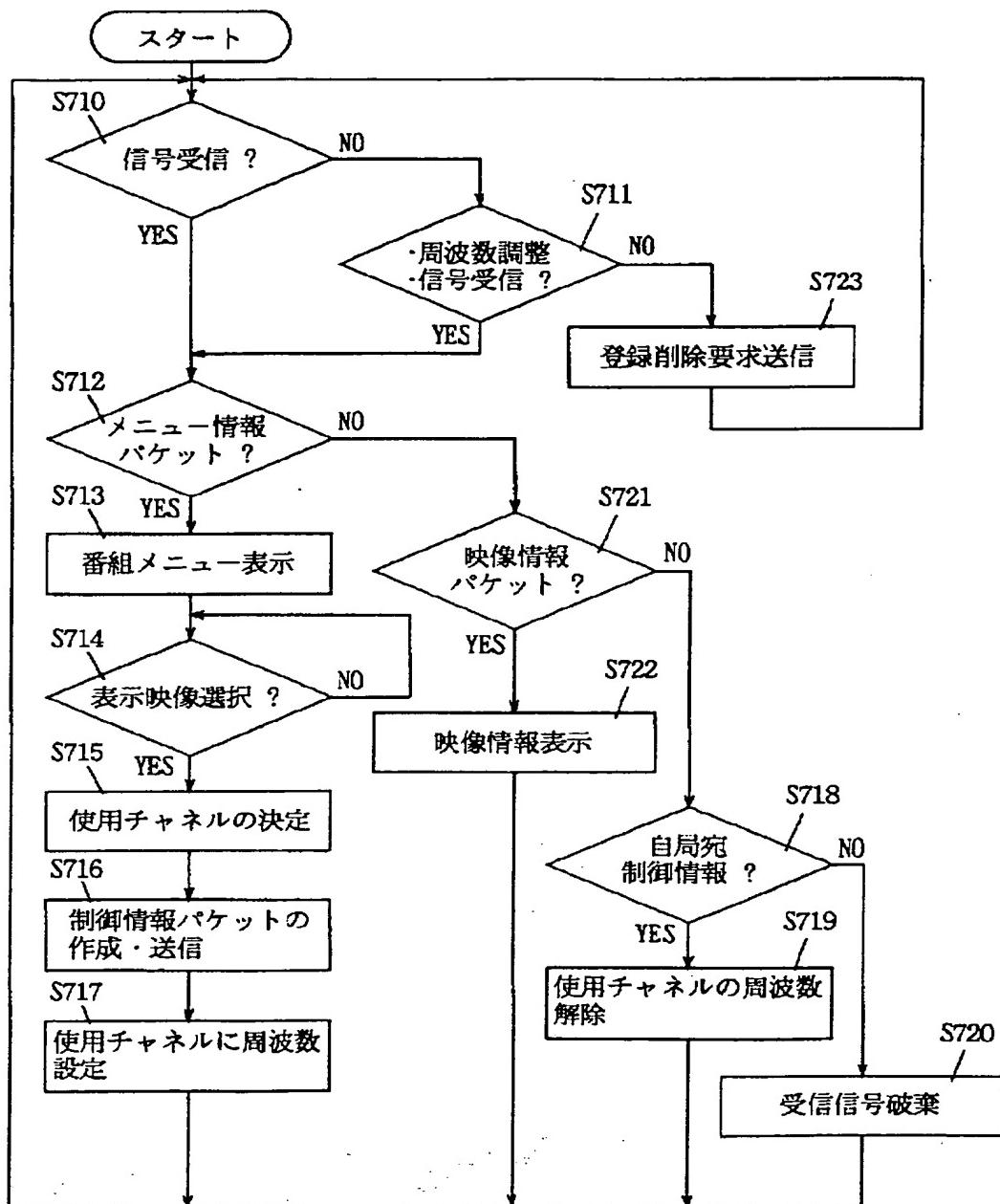
【図12】



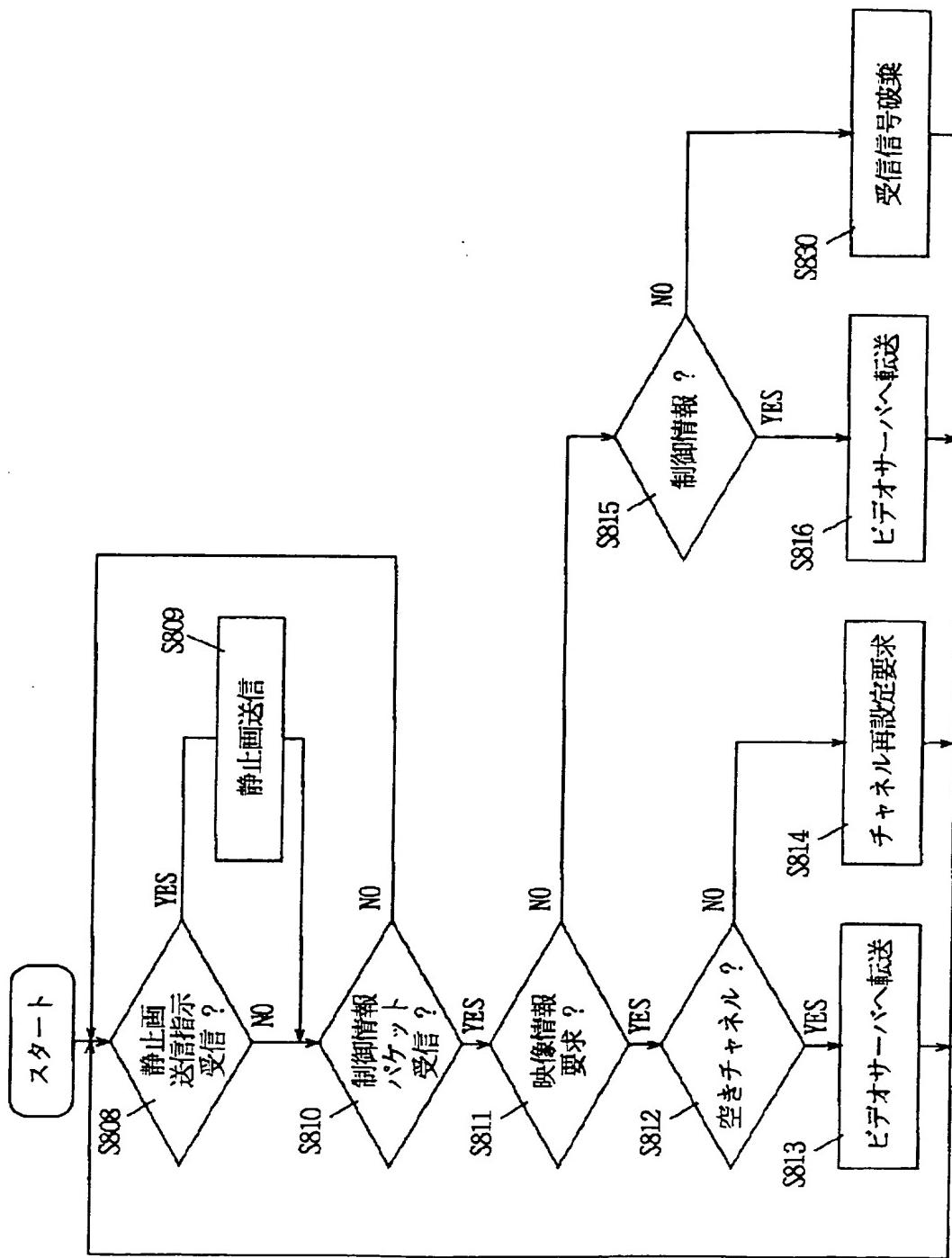
【図6】



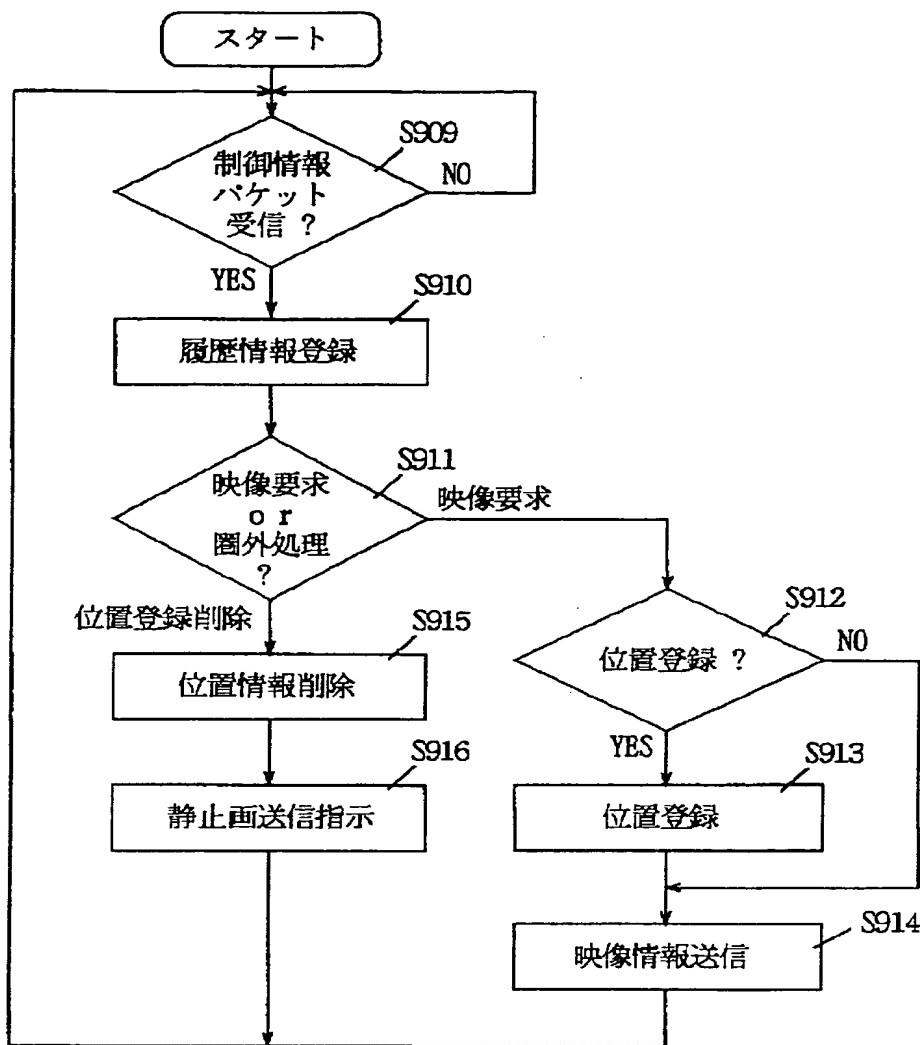
【図7】



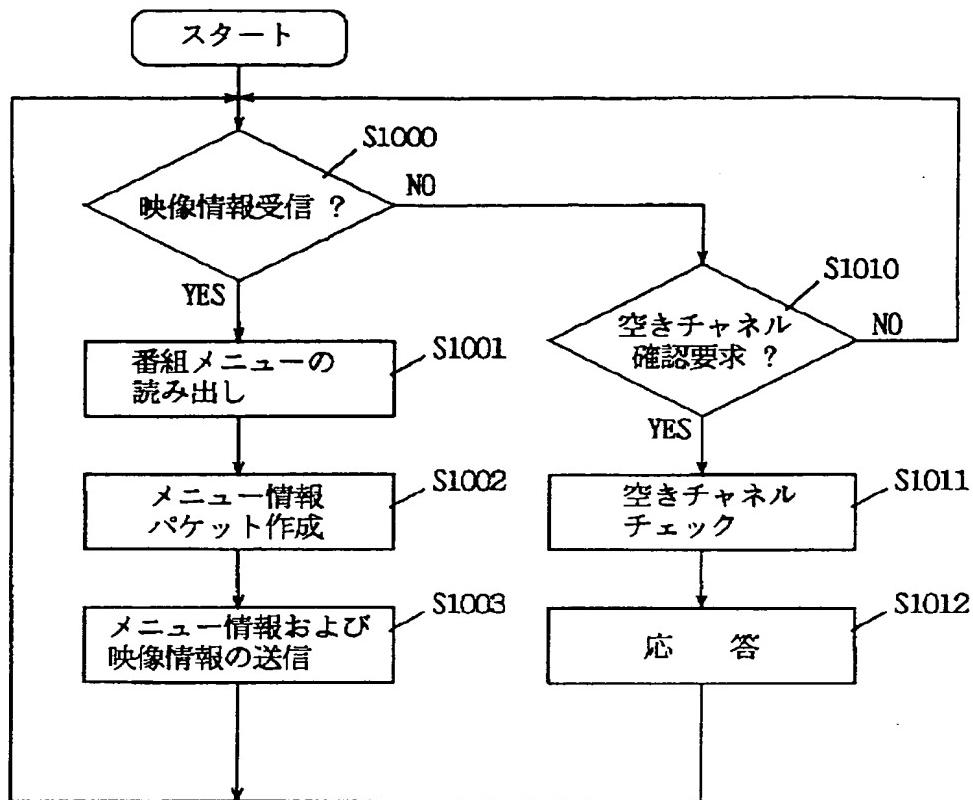
【図 8】



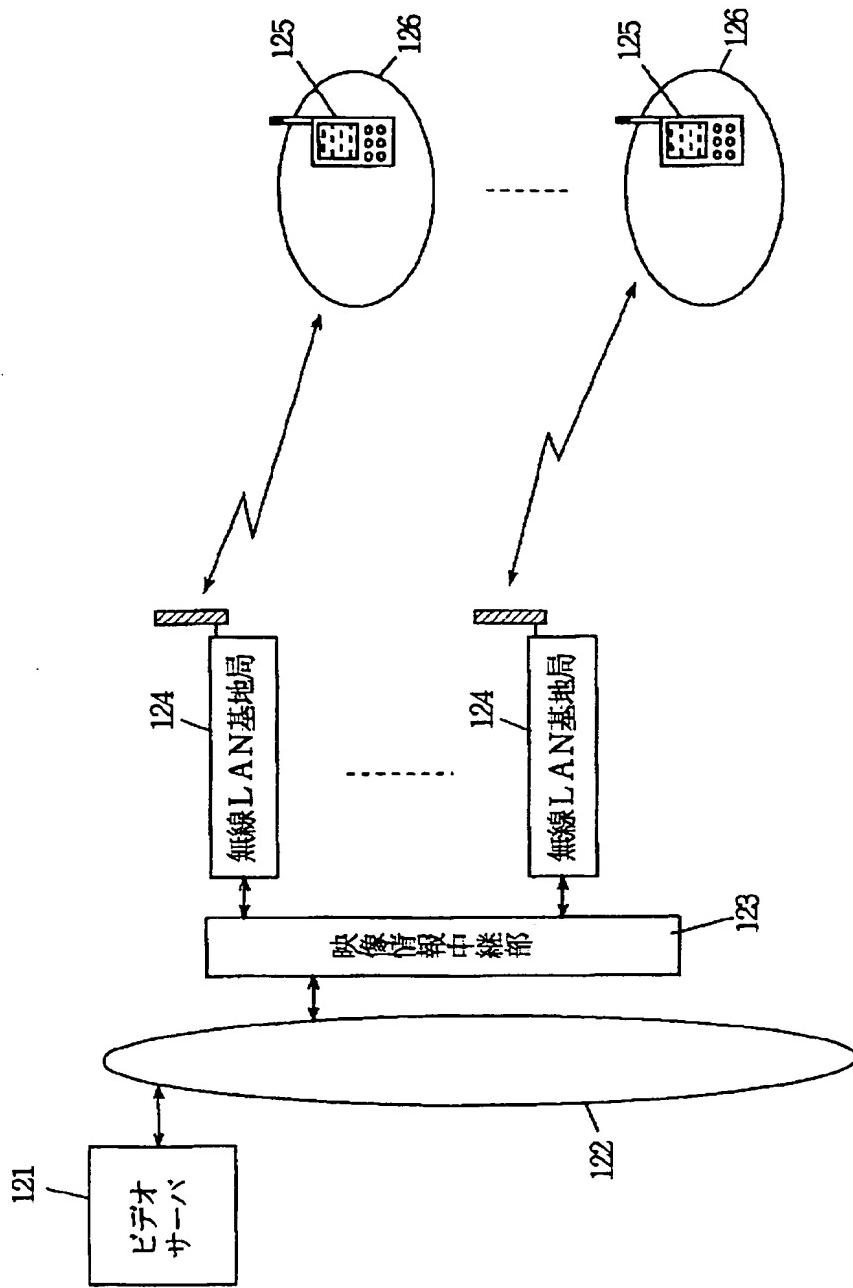
【図9】



【図10】



【図13】



フロントページの続き

(72)発明者 和田 哲也

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 郡司 嘉規

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 田邊 匠

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内